

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

⑤

Int. Cl. 2:

F 16 C 13/00 -D

⑱ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 22 11 892 B 2

⑪

Auslegeschrift 22 11 892

⑫

Aktenzeichen: P 22 11 892.9-12

⑬

Anmeldetag: 11. 3. 72

⑭

Offenlegungstag: 20. 9. 73

⑮

Bekanntmachungstag: 16. 2. 78

⑯

Unionspriorität:

⑰ ⑱ ⑳

②

Bezeichnung:

Walze mit einem Walzenkern und einem diesen umgebenden Mantelrohr

⑦

Anmelder:

Dornbusch & Co Gravieranstalt, 4150 Krefeld

⑧

Erfinder:

Dornbusch, Paul, Dr., 4150 Krefeld; Grünewald, Waldemar, Dipl.-Ing., 4050 Mönchengladbach

⑤

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS 6 12 499

DE-PS 14 574

DE-AS 12 18 392

DE-GM 18 94 949

DE-GM 17 93 723

US 32 30 604

US 26 48 122

US 21 87 250

US 16 44 819

DE 22 11 892 B 2

Patentansprüche:

1. Walze mit einem Walzenkern und einem diesen umgebenden Mantelrohr, das in Längsrichtung der Walze gesehen im Bereich der Walzenmitte von dem Walzenkern radial abgestützt ist, wobei sich der Walzenkern vom Bereich der Mittenabstützung aus zu den Walzenenden hin in seinem Durchmesser so verjüngt, daß bei unbelastetem Zustand der Walze Ringräume zwischen den Walzenkernenden und den Mantelrohrenden vorhanden sind und bei voll belastetem Zustand der Walze der Walzenkern im Bereich des Walzenspaltes und in den Bereichen der Durchmessererjüngungen gleichmäßig am Mantelrohr anliegt, dadurch gekennzeichnet, daß das Mantelrohr (2) im Bereich der Walzenmitte lose aufliegt und über eine Schicht aus gummielastischem Material abgestützt ist sowie an den Walzenenden Einrichtungen zur Verstellung des Abstandes zwischen dem Walzenkern (1) und dem Mantelrohr (2) vorgesehen sind.

2. Walze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Verstelleinrichtung das Mantelrohr (2) an den Enden innenseitig konisch aufgeweitet ist und an den Zapfen (3) des Walzenkernes (2) entsprechende konische Gleitstücke (7) vorhanden sind, die axial gegenüber den konischen Aufweitungen verschiebbar sind.

3. Walze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Verstelleinrichtung zwischen den Enden des Walzenkernes (1) und des Mantelrohres (2) hydraulische oder pneumatische Mittel vorgesehen sind.

Die Erfindung betrifft eine Walze mit einem Walzenkern und einem diesen umgebenden Mantelrohr, das in Längsrichtung der Walze gesehen im Bereich der Walzenmitte von dem Walzenkern radial abgestützt ist, wobei sich der Walzenkern vom Bereich der Mittenabstützung aus zu den Walzenenden hin in seinem Durchmesser so verjüngt, daß bei unbelastetem Zustand der Walze Ringräume zwischen den Walzenkernenden und den Mantelrohrenden vorhanden sind und bei voll belastetem Zustand der Walze der Walzenkern im Bereich des Walzenspaltes und in den Bereichen der Durchmessererjüngungen gleichmäßig am Mantelrohr anliegt.

Eine derartige Walze ist beispielsweise schon durch die US-PS 32 30 604 bekannt geworden. Dabei ist ausdrücklich vorgesehen, das Mantelrohr um den stillstehenden Walzenkern rotieren zu lassen, also das Mantelrohr auf dem Walzenkern zu lagern. Dabei hat es sich als recht schwierig erwiesen, eine zufriedenstellende Abdichtung des Lagers gegen Schmiermittelverluste zu erreichen, so daß die Gefahr einer Verschmutzung des zu walzenden Materials in unbefriedigend hohem Maße gegeben ist. Daneben sind aber auch im Stande der Technik, wie z. B. durch die US-PS 21 87 250, Anordnungen bekannt, bei denen Mantelrohr und Walzenkern sich ebenfalls nicht gegeneinander verdrehen, sondern eine Zwischenschicht vorhanden ist, die der mechanischen Verbindung von Kern und Walzenmantel dient. Als nachteilig ist bei diesen Walzen anzusehen, daß bei einem Verschleiß des z. B. mit einer Gravur versehenen Mantelrohres ein Auswechseln

desselben nur sehr schwierig oder überhaupt nicht möglich ist, da die gesamte Walze einschließlich des Walzenkernes ausgetauscht werden muß.

Die Erfindung hat es sich deshalb zur Aufgabe gestellt, eine Walze mit einem Walzenkern und einem diesen umgebenden Mantelrohr, wie sie bereits aus dem Stande der Technik bekannt sind, dahingehend zu verbessern, daß eine Relativbewegung von Walzenkern und Mantelrohr in Umfangsrichtung nicht möglich ist, jedoch ein Austauschen des Mantelrohres nur einen geringen Aufwand erfordert sowie die Walze an unterschiedliche Belastungsverhältnisse angepaßt werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Mantelrohr im Bereich der Walzenmitte lose aufgelegt und über eine Schicht aus gummielastischem Material abgestützt ist sowie an den Walzenenden Einrichtungen zur Verstellung des Abstandes zwischen dem Walzenkern und dem Mantelrohr vorgesehen sind. Eine Relativbewegung von Walzenkern und Mantelrohr in Umfangsrichtung wird durch eine zwischen Walzenkern und Mantelrohr angeordnete gummielastische Schicht verhindert. Die Einrichtungen an den Enden der Walzen ermöglichen ein Verstellen des Abstandes zwischen Walzenkern und Mantelrohr, weshalb ein und dieselbe Walze für unterschiedliche Belastungsverhältnisse Verwendung finden kann. Einer der wesentlichsten Vorteile der erfindungsgemäßen Anordnung ist darin zu sehen, daß nach einem Verschleiß des Mantelrohres durch Überstülpen eines neuen auf die ursprüngliche Walze diese weiterverwendet werden kann und nicht — wie bisher — vernichtet werden muß.

In weiterer Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß als Verstelleinrichtung das Mantelrohr an den Enden innenseitig konisch aufgeweitet ist und an den Zapfen des Walzenkernes entsprechende konische Gleitstücke vorhanden sind, die axial gegenüber den konischen Aufweitungen verschiebbar sind.

Weiter können als Verstelleinrichtung zwischen den Enden des Walzenkernes und des Mantelrohres hydraulische oder pneumatische Mittel eingebracht sein.

In den Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 eine Darstellung der aus Walzenkern und Mantelrohr bestehenden Walze, wobei das Mantelrohr geschnitten dargestellt ist, und zwar im unbelasteten Zustand der Walze;

Fig. 2 eine Darstellung gemäß Fig. 1 bei vollbelastetem Zustand der Walze;

Fig. 3 eine Darstellung gemäß Fig. 1 bei mittlerer Belastung der Walze;

Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Walzenendes in vergrößertem Maßstab für ein Ausführungsbeispiel;

Fig. 5 eine Darstellung gemäß Fig. 4 für ein weiteres Ausführungsbeispiel.

Die in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Walze weist einen Walzenkern 1 auf, der von einem Mantelrohr 2 umgeben ist, das im Bereich der Walzenmitte lose aufliegt und über eine (nicht dargestellte) Schicht aus gummielastischem Material abgestützt ist. Der Walzenkern 1 weist an seinen Enden Lagerzapfen 3 auf, mittels derer die Walze in (nicht dargestellten) Lagern geführt ist. Der Walzenspalt wird zwischen dem in Fig. 1 bis 3 dargestellten oberen Rand des Mantelrohres 2 und einer (nicht dargestellten) Gegenwalze gebildet. Das Mantelrohr 2 stützt sich in dem mit A gekennzeichneten Bereich der Walzenmitte radial auf dem Walzenkern

ab. Vom Bereich A ausgehend verjüngt sich der Walzenkern 1 zu den Walzenenden hin in seinem Durchmesser. Somit sind bei unbelasteter Walze (Fig. 1) zwischen den Walzenkernenden und den Mantelrohrenden Ringräume 5 vorhanden. Bei voller Walzenbelastung liegt der Walzenkern in den Bereichen der Durchmesserverjüngungen zum Walzenspalt hin gleichmäßig am Mantelrohr an, während bei mittlerer Belastung (Fig. 3) der Unterstützungsbereich A beidseitig um sich an den Bereich A anschließende 10 Unterstützungsbereiche B vergrößert ist.

Bei dem in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel ist an den Walzenzapfen 3 ein konisches Gleitstück 7

angebracht. Die Enden der Mantelrohre 2 weisen Verlängerungen 2a auf, die innenseitig entsprechend der Konizität der Gleitstücke 7 konisch aufgeweitet sind. Wie ersichtlich, ist zwischen den Enden 2a des Mantelrohres 2 und den konischen Gleitstücken 7 ein Spalt 8 vorhanden. Durch axiale Verstellung der Gleitstücke 7 kann dieser Spalt 8 vergrößert oder verkleinert werden.

Bei dem in Fig. 5 dargestellten Ausführungsbeispiel liegt in einer Rundumnut 10 des Walzenkerns 1 ein Ringschlauch 11, der durch eine entsprechende Zuführungsleitung 12 sowie ein Ventil 13 unter mehr oder weniger starken Druck gesetzt werden kann.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen



